

स्याउ खेती प्रविधि



कर्णाली प्रदेश सरकार
भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय
कृषि विकास निर्देशनालय

कृषि विकास कार्यालय

सिमकोट, हुम्ला

Email: adohumla1@gmail.com, Website: adohumla.gov.np

स्याउ खेती प्रविधि



परिचय

स्याउ नेपालको शितोष्ण क्षेत्रमा खेति गरिने प्रमुख फलफुल हो । स्याउको उत्पत्ति मध्य एसियाको पहाडी क्षेत्र र हिमाल पर्वत देखि पश्चिम चीनमा भएको मानिन्छ । नेपालको हिमाली क्षेत्रमा ईडिमिएल र सुर्खिलो जातको जंगली स्याउ परापूर्वकाल देखिनै पाईएता पनि विकसित जातको स्याउ भने वि.स. १९ औं शताब्दीको अन्ततिर राणा प्रधानमन्त्री हरुले जापान र ईटाली वाट नेपालमा भित्रिएको पाईन्छ । नेपालमा स्याउ खेतीको विकास खास गरि वि.स.२०१९-२०२१ को ३ बर्षे योजना अबधिमा किर्तिपुर, दामन, रसुवा, आदि ठाउँमा वागवानी फर्म खोलेपछि सुरु भएको हो । नेपालको मनाङ, मुस्ताङ, जुम्ला, हुम्ला, मुगु, डोल्पा प्रमुख स्याउ उत्पादन गर्ने जिल्ला हरु हुन् ।

हावापानी

नेपालमा समुन्द्र सतह बाट १५०० देखि ३००० मिटर सम्म स्याउ खेति गर्न सकिन्छ । व्यवसायिक रूपमा स्याउ खेति गर्नका लागि हिउँदको समयमा १००० देखि १५०० घण्टा ७ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम चिसोको आवश्यकता पर्दछ । स्याउको बृद्धि बिकासको लागि २१ देखि २४ डिग्री सेल्सियस औसत तापक्रमको आवश्यकता पर्दछ । स्याउको फुल फुल्ने समयमा बर्षा, तुषारो, हिमपात हुनु हुँदैन भने स्याउको फल परिपक्व हुने बेलामा (जेठ देखि भद्र सम) बढी तापक्रमको आवश्यकता पर्दछ । स्याउ परिपक्व हुने बेलामा घाम लागेमा एन्थोसयनिन नामक रसायन बन्ने गर्दछ जसले गर्दा दानामा रंग आउने गर्दछ । स्याउ खेति गर्नका लागि १५०० देखि २००० मिटर सम्मको उचाई भएको स्थानका लागि उत्तर पुर्वी मोहडा र सो भन्दा माथिका लागि दक्षिण पश्चिमी मोहडा उपयुक्त हुन्छ ।

स्याउमा कोपिला फक्रिना, फुल फुल्न तथा गुणस्तरीय फल उत्पादनका लागि निश्चित समय सम्म चिस्यान (chilling Hours) को आवश्यकता पर्दछ । स्याउका जातहरूलाई चिस्यानको आवश्यकताको आधारमा ३ प्रकारमा वर्गिकरण गरिएको छ ।

बढी चिसो आवश्यक पर्ने जात

नेपालको उच्च पहाडी भू- भाग समुन्द्र सतहबाट २००० देखि ३००० मिटर सम्मको उचाईमा लगाईन्छ । यी जात हरुलाई फुल फुल्न र कोपिला फक्रन १००० घण्टा भन्दा बढी अबधि सम्म ७ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम चिस्यानको आवश्यकता पर्दछ ।

जस्तै: रेड डेलीसियस (Red Delicious), रोयल डेलीसियस (Royal Delicious), गोल्डेन डेलीसियस (Golden Delicious), रिचा रेड डेलीसियस (Richa Red Delicious), ग्रान्नी स्मिथ (Granny Smith), जोनाथन (Jonathan), फुजी (Fuji), आदि ।

मध्यम चिसो आवश्यक पर्ने जात

नेपालको मध्य पहाडी भू- भाग समुन्द्र सतह बाट १५०० देखि २००० मिटर सम्मको उचाईमा लगाईन्छ । यी जात हरुलाई फुल फुलन र कोपिला फक्रन ६०० देखि १००० घण्टा भन्दा बढी अबधि सम्म ७ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम चिस्यानको आवश्यकता पर्दछ ।

जस्तै: क्रिस्पिन (Crispin), रेड जुन (Red June), कक्स अरेन्ज पिपिन (Cox's Orange Pippine), किङ्ग अफ पिपिन (King of Pippine), आदि ।

कम चिसो आवश्यक पर्ने जात

नेपालको उपत्यका तथा तल्लो पहाडी भू- भाग समुन्द्र सतह बाट १२०० देखि १५०० मिटर सम्मको उचाईमा लगाईन्छ । यी जात हरुलाई फुल फुलन र कोपिला फक्रन ४०० देखि ६०० घण्टा भन्दा बढी अबधि सम्म ७ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम चिस्यानको आवश्यकता पर्दछ ।

जस्तै: अन्ना (Anna), भेरिड (Vered), ट्रोपिकल व्युटी (Tropical Beauty), आदि ।

माटो

स्याउ खेतीको लागि दोमट तथा बलौटे दोमट माटो राम्रो हुन्छ । स्याउ खेतिका लागि पानी नजमेको, पानीको निकास राम्रो भएको, मलिलोपन भएको माटोमा हुनु पर्दछ । स्याउ खेतिका लागि ५.५ देखि ६.५ पि.एच. भएको र २ देखि ३ मिटर गहिरो सम्म ढुंगा नभएको माटो हुनु पर्दछ ।

जातहरू

रेड डेलीसियस (Red Delicious) :

यो नेपालमा खेति गरिने एक प्रमुख जात हो । यो नियमित फल्ने जात हो । यसको बोट ठुलो हुन्छ तर हाँगाहरू माथितिर बढेका र पातला हुन्छन् । यसको फल भाद्रको अन्तमा पाक्न सुरु भई कार्तिक सम्म टिप्न सकिन्छ । यसका फलहरूमा रातो धर्साहरू भएको, मझौला देखि ठुला, फेद तर्फ चौडा र टुप्पो तर्फ अलि साघुरो भएको सोली आकारका हुन्छन् । फलका टुप्पामा पाँच वटा चुच्चाहरू हुन्छन् । यो जात आफैमा परागसेचन हुने भएतापनि अरु परागसेचनकर्ता जातहरू लगाएमा उत्पादन राम्रो हुन्छ ।



रोयल डेलीसियस (Royal Delicious) :

यो रेड डेलीसियस जातका हाँगामा अचानक आएका आनुवांशिक परिवर्तन बाट सिर्जित नयाँ जातहरू मध्येबाट छनोट गरिएको हो । यसको बोट ठुलो हुन्छ तथा हाँगाहरू सिधा माथितिर बढेका हुन्छन् । यो नियमित रूपमा फल दिने जात हो र यसका फलहरू भाद्र महिनाको पहिलो हप्ता देखि पाक्न सुरु गर्दछन् । यो जातको स्याउको फल गाढा रातो रङ्गको, ठुलो, मथिपट्टी चौडा र तलपट्टी साँघुरो आकारको हुन्छ । यसको उत्पादन क्षमता मध्यम स्तरको हुन्छ ।



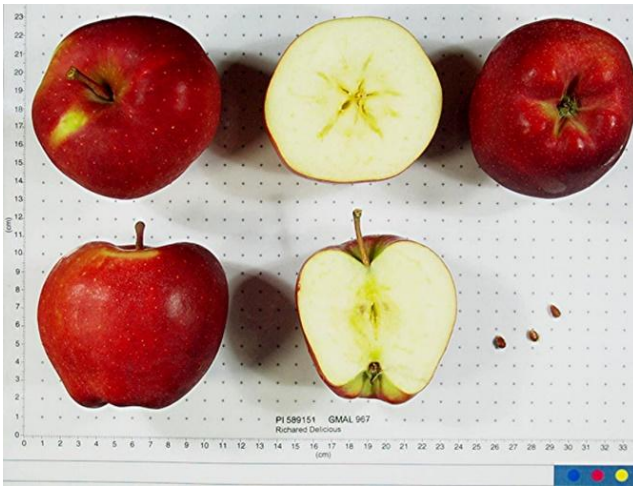
गोल्डेन डेलीसियस (Golden Delicious) :

यो जातको फल पकेपछि बाहिरी रंग सुनौलो पहेलो रंगको हुने भएकाले यसलाई गोल्डेन डेलिसियस भनिएको हो । यसको बोट मझौला खालको हुन्छ तर हाँगाहरु फैलियका हुन्छन । यो पछ्रौटे खालको भाद्र अन्तिम वा असोज पहिलो हप्ता देखि पाक्न सुरु हुन्छ । यस जातको बोटमा धेरै फल लाग्ने हुँदा फल छाट्नु पर्दछ । यस जातको फल मथिपट्टि चौडा र तलपट्टी साँघुरो आकारको हुन्छ । यसलाई डेलिसियस समुहका जातहरुको लागि अति उपयुक्त परागकणकर्ता जातको रूपमा लिईन्छ ।



रिचा रेड डेलीसियस (Richa Red Delicious) :

यो जात पनि रेड डेलिसियस जातका हाँगामा अचानक आएका आनुवांशिक परिवर्तन बाट सिर्जित नयाँ जातहरू मध्येबाट छनोट गरिएको हो । यसको बोट पनि रेड डेलिसियसको जस्तो ठुलो र हाँगाहरू माथितिर बढेका र पातला हुन्छन् । यो रेड डेलिसियस भन्दा चाँडो पाक्ने र फलको रंगको विकास पनि चाँडो हुने गर्दछ । फलको आकार रेड डेलिसियस जस्तो हुन्छ तर फल रेड डेलिसियस भन्दा ठुलो, गाढा रातो रङ्गको बिचमा मसिना टिक टिक सेता थोप्लाहरू भएको हुन्छ ।



फुजी (Fuji) :

यो जापानको फुजिसाकी (Fujisaki) मा सन् १९३० मा विकास गरिएको वर्णसंकर (Hybrid) जात हो । यसको बोट बलियो र झाँगीएको हुन्छ । यो नियमित फल्ने जात हो । फलको बोक्रा बाक्लो हुने, रंग हरियो भुईँमा रातो ठाडो धर्सा भएको हुन्छ । यसको फलको आकार माथि तल बराबर हुन्छ । यो स्याउको उपलब्ध जातहरूमा सबैभन्दा बढी समय सम्म भण्डारण गर्न सकिने जात हो ।



क्रिस्पिन (Crispin) :

यसको बोट ठुलो, बलियो र चौतर्फ फैलिएको हुन्छ । यो गोल्डेन डेलिसियस र इन्डो जातको क्रश बाट निकलिएको वर्णशंकर जात हो । फल हल्का हरियो देखि पहेलो हुन्छ । गुदी हल्का पहेलो रंगको, नरम, रसिलो तथा केहि अमिलो स्वाद भएको हुन्छ । पछ्यौटे जात समुहमा पर्ने यसको भल अशोज महिनाको अन्त्य देखि पाक्न सुरु हुन्छ ।



रेड जुन (Red June) :

यो साधारणतय वर्ष बिराएर फल्ने खालको हुन्छ । अगौटे समुहमा पर्ने यस जातको फल श्रवणको अन्तिम हसामा पाक्दछ । साधारण तापक्रममा करिब २ हसासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ । यस जातलाई

डेलिसियस जातका स्याउको लागि परागसेचनकर्ताको रूपमा लिन सकिन्छ । यो जात छिटो पाक्ने हुनाले बजारमा राम्रो मूल्य पाउन सकिन्छ ।



कक्स अरेन्ज पिपिन (Cox's Orange Pippine) :

यसको फल मझौला, बिचको भाग चौडा र तल माथि एकनासको हुन्छ । फलको बोटका अलिकति सुन्तले पहेलो र रातो हुने गर्दछ । यो जातमा प्रत्येक वर्ष फल लाग्ने गर्दछ । आफै परसेचन क्रिया नहुने हुँदा यसलाई परागकणकर्ता बोटको आवश्यकता पर्दछ । यसको फल बाक्लो लाग्ने गर्दछ । यसको फल भाद्रको सुरुमा नै पाक्न शुरु गर्दछ ।



किङ्ग अफ पिपिन (King of Pippine) :

फलको आकार मध्यम खालको र टुप्पो तर्फ हल्का चुच्चो हुन्छ । फलको बोक्रा चिल्लो, पहेलो- सुन्तला रङ्गको र रातो धर्साहरू छरिएका हुन्छन् । यो अगौटे समुहमा पर्ने जात भएकाले श्रावण अन्तिम हप्ता तथा भाद्रको शुरु तिर पाक्न थाल्दछ । यो जात बर्ष बिराएर फल्ने खालको हो ।



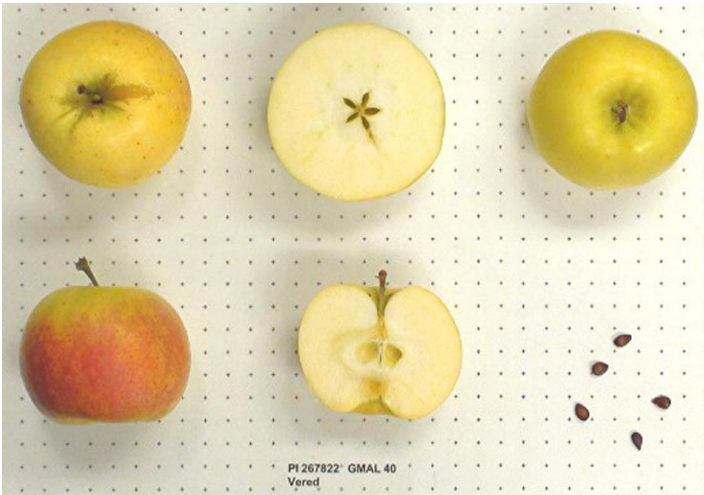
अन्ना (Anna) :

यसको बोट होचो र हाँगाहरू काम फैलिएका हुन्छन् । फल मझौला देखि ठुलो, शंकु आकारको बोक्राको रंग पहेलो र ३०-४० प्रतिशत भाग रातो रङ्गले ढाकेको हुन्छ । यसको गुदी हल्का सेतो, केहि अमिलो, सुगन्धित र रसिलो हुन्छ । असारको तेश्रो हप्ता देखि फल पाक्न सुरु हुन्छ ।



भेरिड (Vered) :

यसको बोट होचो र हाँगाहरु झांगिएका हुन्छन् । यसको फल असारको दोश्रो हप्ता देखि [पाकन सुरु हुन्छ । फल मझौला आकारको, रातो, गोलो र केहि अमिलो स्वाद भएको हुन्छ । यसलाई न्यानो शितोष्ण क्षेत्रमा लगाउन सकिन्छ ।



ट्रोपिकल व्युटी (Tropical Beauty) :

यसको बोट होचो र हाँगाहरु केहि झांगिएका हुन्छन् । फल मध्यम आकारको हुन्छ र पकड रातो-सुन्तला रंगको देखिन्छ, गुदी नरम खालको तथा गुलियो स्वादको हुन्छ ।



खाद्यतत्व व्यवस्थापन

स्याउ बालि बहुवर्षीय बाली भएको हुनाले यसलाई खाद्यतत्वको धेरै आवश्यकता पर्दछ । खाद्यतत्वको आपूर्ति बोटको वृद्धि र विकासको लागि मात्र नभएर खाद्य संचयको लागि पनि हो । स्याउ बालीमा उत्पादकत्व बढाउन र गुणस्तर फलफुल उत्पादन गर्नका लागि प्रयास मात्रामा खाद्य तत्व दिनु पर्दछ । स्याउको लागि आवश्यक पर्ने खाद्यतत्व हरु प्राङ्गारिक पदार्थ जस्तै कम्पोष्ट माल, हरियो मल, गोठे मल, गड्यौला मल आदि तथा अप्राङ्गारिकश्रोत जस्तै रासायनिक मल(युरिया, डि.ए.पि. , पोटस, आदि) बाट प्राप्त हुन्छन् । बिरुवालाई आवश्यक पर्ने मलखादको मात्रा माटोको किसिम, बोटको उमेर, लगाईने अन्तरबालि आदिमा निर्भर हुन्छ । नेपालमा हालसम्म पनि अनुसन्धान बाट स्याउको लागि मलखादको मात्रा सिफारिस भएको छैन तर अन्य देशमा गरिएको अनुसन्धान समेतलाई हेर्दा निम्नानुसार मलखाद प्रयोग गर्न उपयुक्त देखिन्छ ।

स्याउको बोटको उमेको आधारमा सिफारिस गरिएको मुख्य तत्वको मात्रा

बोटको उमेर (वर्ष)	गोबर वा कम्पोस्ट मल (के.जी./बोट)	नाईट्रोजन (ग्राम/बोट)	फस्फोरस (ग्राम/बोट)	पोटासियम (ग्राम/बोट)
लगाएको वर्ष	एक डोको (२५-३० के.जी.)	-	-	-
१	एक डोको (२५-३० के.जी.)	१००	५०	२०
२	एक डोको (२५-३० के.जी.)	१००	५०	२०
३	एक डोको (२५-३० के.जी.)	१५०	७५	३०
४	दुई डोको (५०-६० के.जी.)	२००	१००	४०
५	दुई डोको (५०-६० के.जी.)	२५०	१२५	५०
६	दुई डोको (५०-६० के.जी.)	३००	१५०	६०
७	चार डोको (१००-१२० के.जी.)	३५०	१७५	७०
८	चार डोको (१००-१२० के.जी.)	४००	२००	८०
९	चार डोको (१००-१२० के.जी.)	४००	२००	८०
१० र माथी	चार डोको (१००-१२० के.जी.)	४००	२००	८०

बिरुवा प्रसारण

फलफूल खेतीका लागि गुणात्मक तथा संख्यात्मक हिसाबले बिरुवाको आवश्यकता पर्दछ । फलफूलका बिरुवा हरू बिउ रोपेर र कलमी गरेर उत्पादन गर्न सकिन्छ । बीउबाट उत्पादन गरेका बिरुवालार्ई बिजु बिरुवा भनिन्छ भने बानास्पतिक विधि द्वारा प्रसारण गरि उत्पादन गरियका बिरुवालार्ई कलमी बिरुवा भनिन्छ । बिजु बिरुवा भन्दा बोट होचो हुने, छिटो फल्ने लगायतका अन्य राम्रा गुणहरूले गर्दा व्यवसायिक खेतीका लागि कलमी बिरुवा ग=हरूको प्रयोग गर्ने गरिन्छ ।

मूलवृत्त उत्पादन

कलमी बिरुवा उत्पादन गर्दा जरा सहितको बिरुवामा अर्को राम्रो जातको स्वस्थ हाँगा जोडिन्छ, यसरी कलमी जोडियको स्थान भन्दा तल जरा भएको भागलाई मूलवृत्त भनिन्छ भने माथिको हाँगाको भागलाई सायन भनिन्छ ।

स्याउको मूलवृत्त उत्पादन २ प्रकार बाट गर्न सकिन्छ:

१. बिजु मूलवृत्त उत्पादन
२. बानास्पतिक मूल वृत्त उत्पादन

स्याउको मूलवृत्त २ प्रकार बाट उत्पादन गर्ने सकिय पनि नेपालमा प्रचलित विधि भने बिजुवाट मूलवृत्त उत्पादन गर्ने नै हो ।

१. बिजु मूलवृत्त उत्पादन

नेपालमा स्याउको कलमी बिरुवा उत्पादन गर्नको लागि ईडिमयल र ऋयाव एप्पलको बिउ रोपेर मूलवृत्त बिरुवा तयार गर्ने गरिन्छ । मूलवृत्तका लागि रोपिने बिउको बाहिरी आवरण कडा हुने भएकाले बिउ उमार्न बिउलाई चिसोबाट उपचार गर्नु पर्दछ । चिसोबाट उपचार गर्ने पद्दती लाई "स्ट्राटिफिकेसन" भनिन्छ ।

स्ट्राटिफिकेसन गर्ने विधि

- स्ट्राटिफिकेसन गर्नको लागि मंसिर महिनामा काठको बाकस वा पोलेथिनको थैलोमा ५ से.मि. जति बाक्लो चिसो बालुवा राखेर त्यसमाथी १२ घण्टा भिजाएको ईडिमयल वा ऋयाव एप्पलको बिउ बराबर मिलाएर राख्ने ।
- बिउ माथि पुन चिसो बालुवाले छोप्ने र यसै गरी विउ र बालुवाको तह बाकस नाभारिन्जेल राख्ने ।
- जंगली इयाउ वा जुटको बोराले माथिबाट छोपेर छहारीमा २ देखि ३ महिना सम्म चिसो ओअरी राख्ने ।

- बिउलाई बेला बेलामा भिजाई राख्ने । यसरी चिसोबाट उपचार गरेपछी माघको अन्त्यतिर बिउ अंकुरण हुन थाल्दछ ।
- फाल्गुन महिनाको सुरुमा अंकुरित बिउलाई नर्सरी ब्याडमा १५×२५ को दुरीमा रोप्ने ।

नर्सरी ब्याडमा बिजु मूलवृत्त विरुवा उत्पादन

- असोज महिनामा ब्याड राख्ने स्थानको छनोट गरी रेखाङ्कन गर्नु पर्दछ । रेखाङ्कन गर्दा १ फिटको दुरीमा दुई वटा लाईन कोर्ने र दुई लाईन पछी ४५ से.मी. को दुरीमा अर्को दुई लाईन कोर्नु पर्छ ।
- प्रत्येक लाईनमा १५ से.मी. चौडाई र १५ से.मी. गहिरो कुलेसो खनी राम्रोसंग कुहिएको कम्पोस्ट वा गोबर मल ५ के.जी., युरिया, डि.ए.पी. र पोटास मलको मिश्रण प्रति वर्ग मिटरमा २०० ग्राम मिसाई खाडललाई राम्रो संग पुरेर पानी जम्ने गरी सिंचाई गर्नु पर्दछ ।
- नर्सरी ब्याडमा सुकेका घाँसपातले बाक्लो संग छापो राखी ९० माईक्रोनको कालो प्लास्टिकले ढाकिने गरि छोपी दिनु पर्दछ ।
- कार्तिकको अन्तिम हप्ता देखि मंसिरको पहिलो हप्ता भित्रमा ढाकिएको प्लास्टिक सिट र घाँसपातको छापो हटाउनु पर्दछ ।
- ईडिमयल र त्र्याब एप्पलको बिउलाई १२ घण्टा भिजाई छाँयादार स्थानमा ओभानो पार्नु पर्दछ । नर्सरी ब्याडमा ४ से.मी. जति गहिरो धर्सा कोरी उक्त धर्साहरुमा २ से.मी.को दुरीमा बिउ रोपी बालुवा र माटोको मिश्रणली हल्का छोपी घाँसपातको छापो दिई समय समयमा सिंचाई दिनु पर्दछ ।
- फागुणको अन्तिम देखि चैत्र भित्रमा सम्पूर्ण बिउ हरू उम्री सक्दछन् ।

- बिरुवा हुर्किने क्रममा आएका अनावश्यक हाँगा हरुको सानै अवस्थामा हटाई नियमित रूपमा गोडमेल र मलजल गर्ने काम गर्नु पर्दछ ।
- उक्त बिज बिरुवाहरु मंसिर - पौष महिनामा कलमी गर्नको लागि तयार हुन्छन ।

स्याउको कलमी

स्याउमा दुई तरिकाले कलमी गरिन्छ । स्याउको प्रसारण विशेष गरेर जंगली स्याउको मूलवृत्त वा वानस्पतिक मूलवृत्तमा उन्नत जातको स्याउको स्वस्थ हाँगाको टुक्रा लाई बेन्च कलमी वा स्वस्थाने कलमी विधि द्वारा गरिन्छ । नर्सरीमा रोपेको मूलवृत्त बिरुवालाई उखेलेर सुविधायुक्त स्थानमा बसेर कलमी गर्ने र कलमी बिरुवालाई पुन नर्सरीमा रोप्ने विधिलाई स्वस्थाने(In-situ Grafting) कलमी भनिन्छ ।

नर्सरीमा तयार भएको बिजु बिरुवामा टङ्ग ग्राफिटङ्ग विधि द्वारा हिउँद अर्थात् मंसिर-पौष महिनामा बेन्च ग्राफिटङ्ग गरी बिरुवा उत्पादन गर्ने गरिन्छ भने गर्मी अर्थात् फाल्गुण-चैत्र महिनामा स्वस्थाने कलमी गरि बिरुवा उत्पादन गर्ने प्रचलन छ ।

स्याउको बगैँचा स्थापना

स्याउको बगैँचा स्थापना गर्नु भन्दा अगाडी लगाउने जातको छनोट, कुन जातको बिजु बिरुवामा कलमी गरिएको हो, जात अनुसारको आवश्यक पर्ने हावापानी, बिरुवा रोप्ने प्रकृया, लगाउने जात, लगाउने दुरी, परागकणकर्ता जातको छनोट र लगाउने अनुपात आदि सम्बन्धमा उचित ध्यान पुर्याएर मात्र बगैँचामा स्याउ रोप्नु पर्दछ । एउटा स्वस्थ कलमी बोटले व्यवसायिक रूपमा ५० वर्ष सम्म उत्पादन दिन सक्दछ । स्याउको बगैँचा स्थापना गर्दा तपसिलका कुराहरुमा ध्यान पुर्याउनु पर्दछ ।



- क) जग्गाको छनोट: प्रसस्त प्रांगारिक पदार्थ भएको दक्षिण मोहडा भएको पारिलो जग्गा स्याउ खेतीको लागि छनोट गर्नु पर्दछ ।
- ख) जग्गाको तयारी: बगैँचा स्थापना गरिने जमिनमा अनावश्यक बोट विरुवा, झाडी, तुंगाहरु आदि भएमा हटाउनु पर्द । जग्गा बढी भिरालो भएमा गह्रा सुधार गरी विरुवा लगाउनु पर्दछ ।
- ग) बगैँचाको रेखाङ्कन विधि: स्याउको बगैँचा स्थापना गर्ने जमिन निश्चित भएपछि विरुवा रोपनका लागि जात अनुसार स्याउको बोट देखि बोटको दुरी र लाईन देखि लाईनको दुरी निश्चित गर्नु पर्दछ । बगैँचाको रेखाङ्कन जमिनको बनोट हेरी गर्न सकिन्छ जस्तै: बर्गाकार विधि, आयातकार विधि, कान्ला विधि, आदि ।

विरुवा रोप्ने दुरी

स्याउको जात, मूलवृत्तको किसिम, माटोको उर्वराशक्ति र हावापानी अनुसार विरुवा रोप्ने दुरी निर्भर गर्दछ । स्याउको विरुवा सामान्यतया ६ मिटरको दुरीमा रोप्ने गरिन्छ ।

खाडल खन्ने

स्याउको विरुवा रोनु भन्दा २ महिना अघि १ घनमिटर आयतन भएको खाडल खनी सक्नु पर्दछ । खाडल खनीसके पछि खाडलमा पात, झार

हरू राखी जलाउनु पर्दछ । गोठेमल २५ के.जी., खरानी १ के.जी., पिना १ के.जी. मिसायर १५ दिन पछी खाडल पुरीदिने गर्नु पर्दछ । खाडल तयार गरेको २ महिना पछि खाडल विरुवा लगाउनका लागि तयार हुन्छ ।

विरुवा रोप्ने

पौष महिनाको अन्त्य देखि माघ महिनाको अन्तिम सम्म विरुवा रोप्नका लागि उपयुक्त मानिन्छ ।

विरुवा ढलन नदिनका लागि विरुवाको नजिक लठी गाडी सुतलिको डोरीले विरुवालार्ई हलुका संग बढ्नु पर्दछ । विरुवा लगाईसकेपछि हलुका सिंचाई दिनु पर्दछ ।

स्याउको बोटमा तालिम

स्याउको बोटलाई निश्चित स्वरूप दिन काँटछाँट गर्ने कार्यलाई तालिम भनिन्छ । पतझड फलफुलमा तालिमको महत्वपूर्ण स्थान रहन्छ । यसले स्याउको बोटको आकार प्रकार मिलाउन, सोहि अनुरूप बोटलाई व्यवस्थापन गर्न र गुणस्तरीय फल उत्पादन गर्न विरुवा लाई तालिम गर्न आवश्यक छ । स्याउमा तालिम गर्नाले सिंचाई गर्न, विषादीको प्रयोग गर्न, मलखाद प्रयोग गर्न, फल टिप्न सजिलो हुने, आदि फईदा हुन्छ । व्यवसायिक स्याउ खेति गर्दा विरुवाको सुरुको आवस्था बाट नै बर्षेनी काँटछाँट गर्नु पर्दछ ।

नेपालमा स्याउमा तालिम दिने प्रचलित दुईवटा तरिका हरू रहेका छन्:

- क) सुधारिएको नेता प्रणाली (Modified Leader System)
- ख) खुल्ला केन्द्र प्रणाली (Open Center System)

दुवै तरिकामा मुख्य काण्डमा जमिनबाट ६० से.मी. भन्दा तल आएका सम्पूर्ण हाँगा हटाउनु पर्दछ । सुधारिएको नेता प्रणालीमा जमिनबाट

६० से.मी. माथी ८ देखि १० वटा मुख्य हाँगाहरु राखिन्छन् भने खुल्ला केन्द्र प्रणालीमा ३ देखि ४ वटा मात्र मुख्य हाँगाहरु राखिन्छन् ।

स्याउमा फल झर्ने समस्या

स्याउको फल झर्ने समयको आधारमा फल झर्ने समस्यालाई ३ भागमा विभाजन गरिएको छ ।

क) चाडै फल झर्ने (Early Fruit Drop)

यस्तो किसिमको समस्या परागसेचन राम्ररी नहुनाले हुने गर्दछ ।

ख) जुन महिनामा झर्ने (June Drop)

जेष्ठ/अषाढ वा अंग्रेजी जुन महिना सम्म पनि वर्षात नभई बगैँचामा चिस्यानको मात्र ज्यादै काम हुन गयो भने धेरै परिमाणमा फलहरु झर्ने गर्दछन ।

ग) टिप्नु भन्दा अगावै फल झर्ने (Pre-harvest Fruit Drop)

धेरै फलेको वर्षमा झुप्पाले फल धान्न नसकेर फल पाक्नु भन्दा केहि समय अगाडी ४० देखि ६० प्रतिशत सम्म फल झर्ने गर्दछन् । फल झर्ने क्रियालाई 2-4-D, 5 ppm प्रति लिटर पानीमा मिसाएर १-२ पटक फल हरु भिज्ने गरी छरेमा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

फल छाट्ने (Fruit Thinning)

अन्य फलफुलको तुलनामा स्याउको बोटमा धेरै फल लाग्ने गर्दछन । धेरै फल लेगपछी गुणस्तरीय फल उत्पादन गर्न कठिन हुन्छ । यसरी स्याउको बोटमा लागेका फलहरुलाई पत्ल्याउनु लाई फल छाट्ने भने बुझिन्छ । फल पत्ल्याउने काम रासायनिक र हातले दुवै तरिकाले गर्न सकिन्छ । प्राविधिक हिसाबले गुणस्तरीय फल उत्पादन गर्न दुई वा

तिन फल प्रति झुप्पा राखु उपयुक्त मानिन्छ । फलको गुणस्तर राम्रो हुनका लागि फल र पातको अनुपात मिलेको हुनु पर्दछ । साधारणतया २० देखि ४० पात प्रति फलको लागि सिफारिस गरिएको छ । हातले टिपेर झुप्पामा बढी भएका फल टिप्ने तथा चिचिला लागेको ७-१० दिन पछाडी NAA (Nephthaline Acetic Acid) १० देखि १५ पी.पी.एम. छरेमा फल छाट्ने काम प्रभावकारी भएको पाईएको छ ।



स्याउको फल टिप्ने

तुरुन्तै खानको लागि राम्ररी पाकेको टिप्नु पर्दछ भने फललाई भण्डारण गर्नका लागि पाक्नु भन्दा केहि दिन अगाडी नै टिप्नु पर्दछ । धेरै काँचो वा धेरै पाकेको फल टिप्नु हुँदैन । धेरै पाकेको टिप्दा चाडै सड्ने र धेरै कम पाकेको टिप्दा फल चाउरिने र स्वाद नहुने हुन्छ । फल टिप्दा भेट्नो सहित टिपेमा फल भण्डारणमा सहयोग पुग्दछ । स्याउ टिप्दा पहलमा घाउ नलाग्ने गरि टिप्नु पर्दछ ।

फल उत्पादन

नेपालमा व्यवसायिक उत्पादनमा आएका स्याउका बोटहरूले औसत ३० के.जी. प्रति बोट उत्पादन दिन्छ भने राम्रो व्यवस्थापन गरेका

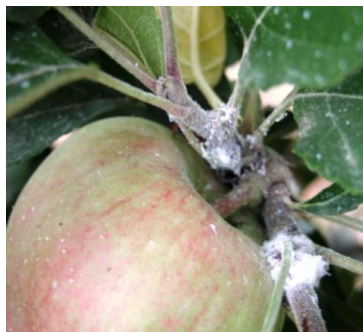
बगौंचाका बोटहरुले औसत ९० के.जी. प्रति बोटसम्म उत्पादन दिएको रेकर्ड रहेको छ । स्याउको उत्पादन बोटको उमेरमा पनि निर्भर रहन्छ ।

स्याउमा लाग्ने प्रमुख हानिकारक किराहरु र तिनको रोकथाम

१. सेतो भुवादार लाही किरा (Apple Wolly Aphid)

किराको पहिचान

सेतो भुवादार लाही (Eriosoma lanigerum) प्रजातिको किराले सबै जातका स्याउमा नोक्सान गर्दछ । यो किरा सानो खैरो बैजनी रङ्गको हुन्छ र यस किराले सेतो भुवा निकाल्दछ र त्यही भुवाली शरीर ढाकेर सेतो कपासको गुच्छा जस्तो भएर बसेको देखिन्छ । किरालाई हातले थिच्दा बैजनी रङ्गको तरल पदार्थ निस्कन्छ ।



किराको जीवन चक्र तथा क्षैतिको प्रकार

सेतो भुवादार लाही किरा अण्डा र बच्चा गरि दुई अवस्थामा हुन्छ । किराको अण्डाहरु रुखको बोक्रामा हुन्छन् तर बच्चा जरामा हुने गर्दछन् । जाडो समयमा किरा हरु जरामा बस्ने गर्दछन् भने गर्मि समयमा पात तथा काण्डमा बस्ने गर्दछन् ।

सेतो भुवादार लाही किराले नर्सरी अवस्था र बगैंचामा लगाएका स्याउका बिरुवाहरुको जरा, पात, हाँगा तथा मुल काण्ड समेतलाई

चुसेर हानी गर्ने गर्दछन । स्याउको पात झरेको चिसो समयमा जरामा बसेर चुस्ने गर्दछन भने गर्मि समयमा पात तथा काण्डमा चुसेर हानि पुर्याउदछन ।

किराको व्यवस्थापन

- बिरुवा उत्पादन गर्दा Maling Metron(MM) Series का किरा अबरोधक मूलवृत्तहरू प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- किरा बढी देखि परेको अवस्थामा यस किराको प्राकृतिक सत्रु *Aphinus mali* प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- किरा लागेका हाँगा तथा वोट हरुलाई हटाई किरा हरु मारुनु पर्दछ ।
- रोगर, मालाथियन जस्ता बिषादीको १-१.५ ml/lit बनाई छर्नु पर्दछ ।
- सिस्नो तथा खुर्सानीको धुलो बाट बानाईएको जैविक बिषादीको प्रयोग गर्ने

२. झुसिल किरा/ टेन्ट क्याटर पिलर (Tent Caterpillar)

किराको पहिचान

टेन्ट क्याटर पिलर (*Malacosoma indica walker*) बयस्क अवस्थामा खैरो रङ्गको अगाडी पखेटामा २ वटा सेतो धर्सा भएको हुन्छ । पखेटा ३०-३५ मि.मि. को हुन्छ । यो किरा लार्भा अवस्थामा सरिर कालो खैरो रंगको, कालो थोप्ला भएको र झुस भएको हुन्छ । यसको लार्भाको लम्बाई ४०-४५ मि.मि. हुन्छ । तापक्रम बढेपछि चैत्र महिनातिर लार्भाहरू फुलबाट निस्कन्छन र समुहमा जम्मा भई बिहान सुर्यको प्रकाश पर्ने स्थानमा जालो बनाई (Tent) भित्र बस्दछन ।



किराको जीवन चक्र तथा क्षेतिको प्रकार

पोथी किराले गर्मियाममा बिरुवाको साना हाँगाहरु र मुख्य स्तम्भमा फुल पार्छ । फुलबाट लार्भा निस्किसाथ तिनीहरु एकै ठाउँमा जम्मा भई पालजस्तो जाली बनाई बस्छन् । लार्भा ठुलो भएपछि खानको लागि यत्रतत्र छरिन्छन् । प्युपा अवस्थामा सुकेको काठ बोक्रा बेरिएको पात र कहिलेकाँही माटो मुनि अचल अवस्था पार्गारी वयस्कमा परिणत हुन्छ । यस किराले बर्षमा एकपटक मात्र सन्तान उत्पादन गर्दछ ।

यस किराको लार्भाले सानो अवस्थामा पालभित्र बसेर बसन्त ऋतुमा आएका कलिला मुना एवं पातहरु खाई जालिजस्तो बनाएर बोट नै नाङ्गो पारिदिन्छ । यो किराको लार्भाले दिनभरी छरियर पात तथा मुनाहरु खाने र रातमा पाल (Tent) मा बस्ने गर्दछ ।

किराको व्यवस्थापन

- यसको व्यवस्थामन गर्ने मुख्य तरिका बगैँचाको सरसफाई गर्नु हो ।

- बिहान जालो भित्र बसेका लार्भा जम्मा गरेर नस्थ गरि टेन्ट लागेका हाँगा काटेर जलाउनु पर्दछ ।
- फाल्गुण अन्तिममा साईपरमेथ्रीन विषादीको झोल २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७ दिनको फरकमा ३ पटक छर्नु पर्दछ ।
- १ के.जी. सिस्नोलाई टुक्रा टुक्रा पार्ने र १० लिटर पानी मिसाउने गर्मि समयमा १०-१५ र जाडो समयमा १५-२० घण्टासम्म भिजाउने र छानेर छर्ने ।

३. स्याउमा लाग्ने कत्ले किरा (San Jose Scale)

किराको पहिचान

स्याउमा लाग्ने कत्ले किरा (Quadrapidipxotus perniciosus) हल्का पहेलो रंगको पखेटा विहिन ०.५ मि.मि. भन्दा सानो किरा हो । कत्ले किराको बच्चाहरु हल्का हरियो सेतो, नरम सरिर भएका हुन्छन । कत्ले किराको भाले १.५ मि.मि. लामो, कालो पहेलो रंगको र २ वटा पारदर्शी पखेटा हुन्छन ।



किराको जिवनचक्र तथा क्षेतिको प्रकार

कत्ले किराका अविकसित बच्चाहरु जाडो मौसममा रुखका हाँगाहरुमा विताउँछ भने तापक्रम बढ्न सुरु भएपछी विकसित भै

वयस्क हुन्छ । जाडो समयमा किराको प्रजनन तथा वृद्धि कार्य हुँदैन । पोथी एकै ठाउँमा बसी विरुवाको रगत चुस्दछ । पोथी कत्ले कीरालाई कमिलाले एक ठाउँ बाट अर्को ठाउँमा सार्ने काम गर्दछ । यसले ३ जोडा खुट्टा र एक जोडा सिङ भएको बच्चा (Nymph) जन्माउदछ । गर्मि याममा बच्चा किराहरु १ महिनामा नै वयस्क हुने गर्दछन ।

यस किराले तातो समयमा विरुवाको हाँगा, फल, फुल सबैमा आक्रमण गर्छ र रस चुसेर नोक्सान पुर्याउछ । किराहरुको बढी संक्रमण भएका हाँगाहरुमा खरानी दलेको जस्तो देखिन्छ भने कलिलो हाँगाहरु ओईलाएर मर्ने सम्भावना हुन्छ । किराले फलमा आक्रमण गरेमा रातो रंगका गहिरो दागहरु देखा पर्दछन । यस किराले बोटको हाँगा, पातहरुमा रस चुसी एक प्रकारको गुलियो पदार्थ छाड्ने भएकाले उक्त गुलियो पदार्थ खानका लागि कमिलाहरु आउने गर्दछन ।



किराको व्यवस्थापन

- किरा लागेका र सुकेका हाँगाहरु हटाउनु पर्दछ ।
- किराको प्रकोप भएका विरुवाहरु एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा लैजानु हुँदैन ।

- किराको नियन्त्रण गर्न विरुवामा छर्ने खनिज तेल जस्तै ATSO, Minerals Oils वा Servo Oil १५-२० एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर बोटको सबै भाग भिज्ने गरि पौष, माघ महिना तिर १५-१५ दिनको फरकमा २ पटक छर्नु पर्दछ ।
- प्राकृतिक शत्रु *Encarsia perniciosi* को प्रयोग गर्ने ।

४. रातो सुलसुले (Red Spider Mite)

किराको पहिचान

रातो सुलसुले किरा (*Tetranychus urticae*) को वयस्क पोथी किरा रातो खैरो ईट्टा रंगको र ढाडमा ६ देखि ८ वटा रौहरमा सेतो थोप्ला भएको हुन्छ । भाले किराको शरीर हल्का रातो वा हरियो रंगमा कालो थोप्ला भएको हुन्छ ।



किराको जिवन चक्र तथा क्षतिको प्रकार

सुलसुलेले विरुवाको तल्लो भागमा अण्डा पर्दछ । अण्डा पारेको ७ देखि १४ दिनमा बच्चाहरु निस्कन्छन् । सुलसुले किराको एक वर्षमा ६ पुस्ता तयार हुन्छ ।

सामान्यतया यस किराको प्रकोप जेठ महिनातिर शुरु हुन्छ । यसले विरुवाको हाँगाहरुको पातको पछाडी भागमा, डाठ, कोपिला र फलहरुमा कोत्रेर रस चुस्ने गर्दछ । यस किराको प्रकोप

बढेपछि पात र हाँगाहरुको कापहरुमा रातो सिन्दुरको थुप्रो जस्तो देखिन्छ । अन्तमा पातहरु विस्तारै रातो खैरो भएर सुक्न थाल्दछन ।

किराको व्यवस्थापन

- सुलसुलेनाशक विषादी जस्तै ओमाईट १-१.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर पौष-माघ महिना तिर १५-१५ दिनको फरकमा २ पटक छर्नु पर्दछ ।
- किराको नियन्त्रण गर्न विरुवामा छर्ने खनिज तेल जस्तै ATSO, Minerals Oils वा Servo Oil १५-२० एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर बोटको सबै भाग भिज्ने गरि माघ,फाल्गुण महिना तिर १५-१५ दिनको फरकमा २ पटक छर्नु पर्दछ ।
- तापक्रम बढ्न थालेपछि विरुवाको फेदको १ फिट माथि सम्म स्टिकर लगाउन पर्दछ । शिकारी माइट पर्सिमिलस(Persimilus) को प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- धेरै धुलो हुने ठाउँहरुमा बढी प्रकोप हुने भएकाले समय समयमा पानीको पोहोराले बोटको धुलो सफा गर्नु पर्दछ । १
- के.जी. प्याज काट्ने र त्यसमा उमालेको पानी आधा लिटर मिसाई बनाएको झोलमा १५ लिटर पानी मिसाई १० दिनमा छर्दा कत्लेकिरा, थ्रिप्स, सुलसुले रोकथाम गर्न सकिन्छ ।

५. स्याउमा लाग्ने कोडलिङ्ग मोथ (Codling moth)

किराको पहिचान

कोडलिङ्ग मोथ (Laspeyresia pomonella L) को वयस्क माउ खैरो रंगको, पुच्छरमा तामा रंगको धर्का भएको हुन्छ । मोथको लार्भाको टाउको खैरो, शरीर सेतो प्याजी रंगको करीब १८ मि.मि. लामो हुन्छ । पखेटाको अन्तिम किनारामा चकलेटी खैरो धब्बा भएको हुन्छ ।



किराको जिवन चक्र तथा क्षेतिको प्रकार



यो किरा प्राय स्याउ फुल्ने बेलामा देखा पर्दछ । पोथी किराले एकपटकमा ५०-६० वटा चेप्टो र सेतो आकारको फुल पात र फलमा पर्दछ । वातावरण अनुकूल भएमा ८-१४ दिनमा अण्डा बाट टाउको कालो भएको सेतो हल्का पंहेलो रंगका लार्वाहरू निस्केर फलको खोजीमा यताउता घुमी रहन्छन् र फल पाएपछि फललाई दुलो पारी भित्र पस्दछन् ।

यसको लार्भे र माउ मोथले फल, फुल, हाँगा र पातमा नोक्सानी गर्दछ । अण्डाबाट निस्केपछि लार्वाले फल खान्छ र बिउमा आक्रमण गर्छ । किराले नोक्सानी पुर्याएको फलमा सानो दुलो हुन्छ ।

किराको व्यवस्थापन

- कोडलिङ्ग मोथको व्यवस्थापन गर्न बगैँचामा ब्ल्याक लाईट ट्र्याप प्रति रोपनी ५ गोटाको दरले राख्नु पर्दछ ।
- मित्र किरा बारूलालाई बगैँचामा छाड्ने जसले गर्दा कोडलिङ्ग मोथको अण्डा र भर्खर निस्केका लार्वालाई खाने काम गर्दछ ।
- क्षेत्री ग्रस्थ फलहरूलाई संकलन गरि गहिरो खाडलमा गाड्नु पर्दछ ।
- १०० ग्राम पिरो खुर्सानीको धुलोलाई कपडामा पोको परी १ लिटर पानीमा रातभर भिजाई भोलिपल्ट कपडाको पोका लाई राम्ररी निचोरी ५ ग्राम डल्लो साबुन घोली तयार भएको झोलमा ५ लि. पानि मिसाई छर्दा कोडलिङ्ग मोथको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

६. जिजेना मोथ (Zygaena Moth)



क्षतिको प्रकार

भदौ असोज तिर यसको माउ पुतलीले स्याउको मुख्य र सहायक हाँगाको कापा वा चर्केका बोक्रा भित्र तिर अण्डा पार्दछ भने माघ महिना तिर तापक्रममा हल्का वृद्धि हुन साथ अण्डावाट लार्वा निस्कन्छ । यो किराले नयाँ पालुवा आउने समयमा पातहरू खाई नोक्सान पुर्याउँछ । प्रकोप बढी भएमा स्याउको बोट नयाँ पालुवा बिहिन हुने अवस्थामा हुन्छ ।

रोकथाम

- यसको रोकथामको लागि माघ महिनाको मध्यतिर क्लोरोपर्डरिपस वा सर्इपरमेथ्रिन युक्त बिषादी २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्नु पर्दछ ।

७. गवारो किरा (Apple Borer)

किराको पहिचान

खपटे (*Apriona cinerea* Chevrolat) को माथिल्लो माथिल्लो आवरण हरियो निलो खैरो रंगको र तल्लो भाग कालो हुन्छ । खपटेको एन्टेना लामो हुन्छ । यस खपटेको लम्बाई २६-५० मी.मि. हुन्छ ।



किराको जिवन चक्र तथा क्षतिको प्रकार

यो खपटे किराले हाँगा वा काण्डको बोक्रामा फुल पर्छ । फुल पारेपछि फुलबाट ५-७ दिन पछि लार्भे निस्कन्छ । लार्भाले फेद दुलो पार्दछ र भित्र जान्छ । अण्डा ७ देखि ८ मि.मि. लामो र ३ देखि ३.२ मि.मि. गोलाई भएको हुन्छ । यस गवारो किरा चैत्र महिनामा देखापर्न सुरु गरेर जेष्ठ - अषाढमा व्यापक रूपमा देखा पर्दछ ।

यो किराले हाँगा वा काण्डको बोक्रामा फुल पार्छ । फुलबाट ५-७ दिन पछि लार्भा निस्कन्छन् र फेदबाट खादै दुलो पादै

जान्छन । यो किराले स्याउको साना तथा ठुला हाँगा साथै जराहरुमा प्वाल पारेर भित्र बसेर जराहरुलाई नोक्सान पुर्याउने गर्दछन । यसरी किरा परेको ठाउँको वरिपोरीकाठको धुलो छरेजस्तो देखिन्छ ।



व्यवस्थापन

- किरा लागेका मसिना हाँगाहरु काटेर हटाउने ।
- किराले पारेको प्वालमा मसिनो तार घुसाेरेर सफा गर्ने र कपासमा मट्टीतेल ,पेट्रोल,डिजेल वा किटनासक विषादी चोपेर प्वालमा कोच्ने र गोबर/माटोले प्वाल बन्द गरिदिने ।
- बगैँचा संधै सफा राख्ने र किराको शत्रु जीव Neoptectana nematodes, Beauveriana bassiana,Elatrid beetle Alus spp को प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- विभिन्न पासो,स्टिकर वा फेरोमनको प्रयोग गर्ने ।

स्याउमा लाग्ने रोगहरु र तिनको व्यवस्थापन

स्याउका विभिन्न भागहरु जस्तै जरा, फेद, हाँगा, पात, कलिला मुना र फलहरुमा विभिन्न विषाणू जन्य (Viral), शंकाणूजन्य (Bacterial), दुसीजन्य (Fungal), निमाटोडजन्य/ विरुवाको जुका(Nematodes), माईकोप्लास्मा(Mycoplasma) आदिबाट विभिन्न रोगहरु लाग्दछन ।

रोग एक ठाउँ बाट अर्को ठाउँमा प्रत्यक्ष रूपमा बिउ बाट, र एक अर्कोको वानस्पतिक भागहरू को छुवाछुत बाट फैलिन्छ । त्यसैगरी हावाबाट, पानिबाट, जनावर बाट, माटो बाट, काम गर्ने औजार बाट अप्रत्यक्ष रूपबाट फैलावट हुने गर्दछ । स्याउमा लाग्ने प्रमुख रोगहरू तल उल्लेखित रहेका छन् ।

१. स्याउको जरा कुहिने रोग (Root Rot)



रोगको कारण तथा लक्षणहरू

यो रोग *Demotophora necatrix* भन्ने दुसीबाट लग्दछ । यो रोगले माटोमा बढी चिस्यान हुने, पानि जम्ने तथा बढी पानि पर्ने क्षेत्रमा लाग्दाईएका स्याउका बोटलाई बढी असर पार्दछ । यो रोगका जीवाणुहरू जमिनको सतहको नजिक भागबाट विरुवामा प्रवेश गरि जराको टुप्पोतिर बढ्दै जान्छन र पछि आक्रामण बढी हुँदै गएपछि पुरै जरा कुहाईदिन्छ जसले गर्दा हाँगाहरू पहेलिदै जाने, फलहरू साना हुने र बोट नै चाउरी परेर रहेको देखिन्छ । रोगि बोटका पातहरू पहेलो हुने र समय अगावै झर्ने गर्दछन । जरा कुहिन लागेपछि जतापट्टिको जरा कुहिन सुरु भएको छ,

सर्बप्रथम त्येसै पट्टिको हाँगाका पातहरू ओईलाउन शुरु गर्दछन पछि बिरुवाका सबै पातहरू ओईलाउन गई बिरुवा नै मर्न थाल्दछ । माटोमा अक्सिजनको कमि हुन गएमा पनि जरा कुहिने रोग लग्न सक्छ ।

व्यवस्थापन प्रविधी

यो रोग लागि सकेपछि नियन्त्रण गर्न कठिन हुन्छ त्यसैले रोगबाट बच्न पहिले नै रोकथामका विशेष सावधानी अपनाउनु पर्दछ । यो रोग नियन्त्रण गर्न एकीकृत व्यवस्थापन विधिहरू अपनाउदै खेति गर्ने तरिकामा सुधार गर्न आवश्यक छ । निम्न कुराहरूलाई ध्यान दिई स्याउ बगैँचा व्यवस्थापन गरेमा स्याउको जरा कुहिने समस्या समाधान गर्न सकिन्छ ।

- नयाँ बिरुवा लगाउँदा जमिनको सतहबाट कम्तिमा एक फुट खाडल उठाई बिरुवाहरू रोप्ने र कलमी भाग माटोको सतहभन्दा कम्तिमा १०-१५ से.मि. माथि पारेर रोप्ने ।
- बगैँचामा पानि जम्न नदिने र त्येसका लागि निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउने ।
- बगैँचामा गहिरो खनजोत नगर्ने तथा वर्षायाममा बिरुवाको जरालाई चोटपटक लाग्ने गरि खनजोत नगर्ने ।
- रोग लागेर मरेका बिरुवाहरू जरा सहित सबै हटाएर जलाई दिने ।
- बिरुवा उत्पादन गर्दा Malling series का मूलवृत्त हरू M2,M4,M7,M9, प्रयोग गर्ने तर M26 प्रयोग नगर्ने ।
- बिरुवाको फेद वरिपरी माटोमा २% को बोर्डोमिश्रण (१ लिटर पानीमा २० ग्राम निलोतुथो र २० ग्राम चुनका दरले घोलेर वनाईएको मिश्रण) बिरुवाको उमेर र साईज अनुसार प्रतिवोट ५-१० लिटर का दरले फाल्गुण- चैत्र र भदौ-असोजमा राख्ने ।

- रोग लागेको भागको वरिपरीको ५ से.मि. वोक्रा हटाएर वोर्डेपेष्ट(१०० ग्राम निलो तुथो, १०० ग्राम चुना र १ लिटर पानीका दरले बनाईएको लेप) लगाउने ।
- २.५ के.जी. ट्राईकोडर्मा २५० के.जी. कम्पोष्टमा मिसाई प्रकाश छिर्न नदिई कल्चर गर्ने र सेतो ढुसी फैलिएपछि प्रति वोट १ के.जी. का दरले राख्ने ।

२. स्याउको दादे रोग (Apple Scab)



रोगको कारण तथा लक्षणहरू

यो रोग *Venturia inaequalis* भन्ने ढुसीको कारणले लाग्दछ । यस ढुसीले स्याउको वोटको डाठ, हाँगा, पात कोपिला तथा फलमा आक्रमण गर्दछ । यो रोग सुरुमा पातको तल्लो सतहमा दागहरू देखा पर्ने गर्दछन् । पछि गएर गाढा कालो खस्रो दाद जस्तो धब्बा भएको खटिरा फल र पातहरूमा लाग्दछन् । रोग बढ्दै गएपछि पातहरू बटारिएका र विकृत आकारका हुन्छन । पछि पातको दुवै भागमा ढुसी फैलिदै जान्छ र गाढा रडका धब्बाहरू बन्दछन र पात पहेलिदै गएर झर्दछन । ढुसीको संक्रमण भएको रुखको फलमा कालो धब्बादार दागहरू देखिन थाल्दछन । फल र पातहरूमा भएका दागहरू कडा प्रकारको हुन्छन र फुटेर खटिराको रूप लिन्छन् ।

व्यवस्थापन प्रविधि

- रोग लागेर झरेको वा रोग लागेको फल, पात र हाँगाहरु संकलन गरि जलाउने ।
- रोगका दुसीहरु पात झर्ने अवस्थामा पातमा रहने हुनाले पात नझर्दै ५% को युरियाको घोल बनाई फल टिपी सकेपछी सबै विटमा छर्ने र झरेका पातहरु जम्मा गरि जलाई दिने ।
- विभिन्न अवस्थामा डाइथेन एम-४५, वेभिष्टिन, जस्ता विषादीको प्रयोग गर्ने

३. सेतो धुले दुसी रोग (Powdery mildew)



रोगको कारण तथा लक्षणहरु

यो रोग *Podosphaera leucotricha* भन्ने परजीवी किसिमको दुसीवाट लाग्दछ । चिसो मौसम र हावामा आद्रता बढी भएमा यो रोगले आक्रमण गर्न शुरु गर्दछ । यो रोग विरुवामा पालुवा आउने समय बाट नै लगन सुरु हुन्छ । जब रोगले साना कलिला मुना र पात हरुमा आक्रमण गर्छ तब पात लम्बाई पट्टि बढ्छ र चौडाई पट्टि बढ्न सक्दैन त्यसैले पातहरु सानो र खुम्चिएको हुन्छ । पातवाट नयाँ हाँगा हरुमा दुसीले आक्रमण गर्छ त्यहाँ खरानी जस्तो रंगको भिक्दार धुसिहरु मिलेर डलपजस्तो सतह बनाएको हुन्छ । यो रोग नर्सरीका विरुवा हरुमा बढी देखिने गरेको पाईन्छ । कलिला मुना तथा पातको भित्रि तथा बाहिरी सतहमा

सेतो पाउडर जस्तो धुलोले ढाकेको हुन्छ । यो रोगले अन्य जातहरू भन्दा गोल्डेन डेलिसियस, जोनाथन, अन्ना जस्ता स्याउका जातहरूमा बढी लाग्ने गर्दछ ।

व्यवस्थापना प्रविधि

- रोग लागेका हाँगाहरू हिउँदमा काँटछाँट गर्दा हटाई जलाई दिनु पर्दछ ।
- नर्सरीमा बिरुवाको पालुवा आउने समयमा रोगको लक्षण देखा पर्ने भएकाले २ ग्राम केरथान वा बेभिष्टिनप्रति लिटर पानीमा मिसाई १० दिनको फरकमा छर्ने ।
- फुल फुलेपछि रोगको लक्षण देखापरेमा तत्कालै लाईम सल्फर २-३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्नु पर्दछ ।
- गाईवस्तुको १ भाग गंहुतमा १० भाग पानि मिसाई ७ दिनको अन्तरमा छर्नु पर्दछ ।
- जंगली स्याउ (Wild Crab Apple) आश्रय दिने बिरुवा(Host Plant) भएकाले उक्त बिरुवा हटाउनु पर्दछ ।

४. बोक्रा खुईलिने रोग (Papery bark)



रोगको कारण तथा लक्षणहरु

यो रोग *Pellicularis salmonicolor* भन्ने दुसीले गर्दा हुन्छ । यो रोग बढी मात्रामा रेड डेलिसियस, रोयल डेलिसियस र रिचा रेड जातमा बढी देखिन्छ । शुरुमा गोला साना बैजनी दागहरु बोक्रामा देखा पर्दछ र पछि बढ्दै गई बोक्रा चर्केको देखिन्छ । बोक्राको पातलो सतहमा फैलिदै सुख्खा वनाई दिन्छ र बोक्रा फुट्ने तथा खुईलिने भै विरुवाको सबै भागमा फैलिन्छ । यसको प्रकोप बढी हुँदै गए पछि विरुवाहरु मर्दछ ।

व्यवस्थापन

- बढी असर पारेका हाँगाहरु काटेर हटाउने र जलाउनु पर्दछ ।
- रोग रोग लागेका ठाउँमा चक्कुले हल्का संग खुर्की वा जुटको बोराले दली सफा गरेर बोर्डोपिष्ट बनाई लगाउनु पर्दछ ।
- काँटछाँट गरि सकेपछि १% को बोर्डो मिश्रण बनाई छर्नु पर्दछ र पालुवा आएपछि १५ दिनको अन्तरमा ३ छर्नु पर्दछ ।
- पोटास मलको सिफारिस गरिएको मात्रामा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- बगैँचा नियमित सरसफाई गर्ने ।

५. डडुवा रोग (Fire Blight)



रोगको कारण तथा लक्षणहरु

यो रोग *Erwinia amylovora* भन्ने दुसी ले लाग्ने रोग हो । यो रोग लागे पछि स्याउको पात, फुल, साना देखि ठुला हाँगा सम्म डढेर मर्ने गर्दछन् । बगैँचामा काटछाट गर्दा राम्रो संग नकाटिएको, काट्दा ठुटा रहने गरि काटेको र आलो घाउमा बोर्डो पेस्ट नलगाएको अवस्थामा यो रोग लाग्ने सम्भावना बढी हुन्छ । यो रोग लागेपछि स्याउको पात, फुल, साना देखि ठुला हाँगा आदिमा खैरो पहेलो किसिमको फिँज जस्तो पदार्थ निस्कन्छन र विरुवा मर्ने गर्दछन ।

व्यवस्थापन

- रोग सहने खालका डेलिसियस स्याउका जातहरु लगाउने ।
- रोग लागी सुकेका हाँगाहरु काटेर राम्रो संग व्यवस्थापन गर्ने ।
- माघ महिनामा १ प्रतिशतको बोर्डो मिक्सर छर्ने ।
- फुल फुल्ने समयमा Streptomycin १ मि.लि. प्रति ५ लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
- समय समयमा किराहरुको नियन्त्रण गर्ने ।

६. स्याउमा लाग्ने क्यान्कर रोग (Apple Canker)



रोगको कारण तथा लक्षणहरु

यो रोग धेरै किसिमका ढुसी हरुबाट हुने रोग हो जसले बोटको डाठ, हाँगा र फलमा समेत आक्रमण गर्दछ । विरुवामा कुनै कारणले चोट लागेको ठाउँ बाट यस रोगका जीवाणु प्रवेश गरि रोग फैलिएर जान्छ । रोगले गर्दा विरुवामा शुरुको आवस्थामा पानीले भिजेजस्तो सियोको टुप्पा जत्रो थोप्लाहरु देखा पर्दछन अनि क्रमश बढ्दै गएर ठुलो धब्बा बनि सडेर जाने र पछि विरुवा मर्ने गर्दछन ।

व्यवस्थापन

- अम्लीय माटोमा रोगको जीवाणु फैलिने भएकाले माटोमा पी.एच. व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।
- रोगी भाग काटेर संकलन गरी जलाउने र रोग लागेको ठाउँमा प्रयोग गरेको कृषि औजारहरु विसंक्रमण गरेर मात्र अन्त प्रयोग गर्ने ।
- घाउ भएको भागमा बोर्डोपेष्ट पेन्ट लगाउनु पर्दछ ।
- बोर्डोमिश्रण काँटछाँट पछि र श्रावण-भाद्र महिनामा २ पटक छर्नु पर्दछ ।

७. फलमा धब्बा हुने रोग (Sooty blotch)



रोगको कारण तथा लक्षणहरू

यो रोग *Gloeodes pomigena* Schu भन्ने दुसीवाट लाग्दछ । यो रोग स्याउको फलको बोक्रामा देखिन्छ र फलको सतहमा फिक्का काला तथा खैरा थोप्लाहरू देखिन्छन जसले गर्दा स्याउ हेर्नमा नारेमो देखिन्छ । यो रोग वर्षा सुरु भएपछि देखिन्छ ।

व्यवस्थापन

- यसबाट प्रभावित फलहरू टिपि सकेपछि ५% को ब्लिचीड पाउडर (Bleaching Powder) वा ३% सोडियम क्लोराईड (Sodium Chloride) को झोलमा १० मिनेट जति डुवाएर सफा गर्नु पर्दछ ।

स्याउ भण्डारणमा देखिने प्रमुख विकृतिहरू

१. **फल चाउरिने (Shriveling):** यो विकृति स्याउ भण्डारणमा देखिने एक प्रमुख समस्या हो । फल चाउरिने समस्या परिपक्व नहुँदै टिपेका फल हरूमा बढी देखिने गर्दछ । यो विकृत रेड डेलिसियस र गोल्डेन डेलिसियस जातका स्याउहरूमा बढी देखिने गर्दछ । यो विकृती कम आद्रता र बढी तापक्रम भएको ठाउँमा स्याउको भण्डारण गरेको खण्डमा पनि देखिने गर्दछ । यो विकृति कम गर्नका लागि परिपक्व भएका फलहरू टिप्ने तथा उपयुक्त तापक्रममा भण्डारण गर्ने गर्नु पर्दछ ।



२. **स्काल्ड (Scald):** यो समस्या उच्च तापक्रम भएको स्थानमा बढी देखिन्छ । फल परिपक्व नहुँदै टिपेमा र भण्डारण गर्दा बढी तापक्रममा भण्डारण गरेमा यो विकृति देखा पर्दछ । यो विकृत सुरु हुँदा बोक्राको हरियो भागमा रङ्ग उडे जस्तो दागहरु देखिन्छन र बिस्तारै रातो चढेको भागमा फैलिदै जान्छ, अन्तमा फलको भित्रि भागमा समेत असर पर्ने गर्दछ । स्याउ परिपक्व भए पछि मात्र टिप्ने तथा भण्डारण गर्नु भन्दा पहिला २% क्याल्सियम क्लोराईडको घोलमा स्याउलाई डुबायर उपचार गरेको खण्डमा यो रोगको रोकथाम गर्न सकिन्छ ।



३. **बिटर पिट (Bitter Pit)** : स्याउको बोटमा क्याल्सियम तत्वको कमि भएमा भण्डारण गरिएको फलमा यो विकृति देखा पर्दछ । यो समस्या डेलिसियस जातहरूमा बढी देखा पर्ने गर्दछ । परिपक्व नहुँदै टिपि भण्डारण गरेका फलहरूमा यो समस्या देखा पर्दछ । यो विकृति देखा परेमा स्याउमा गोलाकार रूपमा सुकेको खैरो दागहरू देखा पर्दछ । यो समस्या नाईट्रोजन मल बढि प्रयोग गरेको ठाउँमा देखिन्छ । यो समस्या समाधान गर्न नियमित रूपमा काँटछाँट गर्ने, सिफारिस गरिएको मात्रामा मलखादको प्रयोग गर्ने, नियन्त्रित वातावरणमा भण्डारण गर्ने, भण्डारण पूर्व २% क्याल्सियम क्लोराईडको घोलमा डुबाएर उपचार गर्नु पर्दछ ।



४. **फल भित्र कुहिने रोग(Brown heart)**: लामो समयसम्म भण्डारण गरिएका फलहरूमा फलको भित्रपट्टि बिच भागमा कुहिने गर्दछ । स्याउ भण्डारणमा कार्बन डाइअक्साइडको मात्र १% भन्दा बढी भएमा यो समस्या आउँछ । यो रोग रोयल डेलिसियसमा धेरै बढी र गोल्डेन डेलिसियसमा कम लागेको पाईएको छ ।



राम्रो स्याउमा हुनुपर्ने गुणहरू

- स्याउ ताजा र खँदिलो, सुख्खा र सफा हुनु पर्दछ ।
- स्याउ नफुटेको तथा नथिचिएको हुनु पर्दछ ।
- स्याउ किरा वा अन्य शत्रुजीव हरूले नबिगारेको हुनु पर्दछ ।
- स्याउ नकुहिएको हुनु पर्दछ ।
- स्याउको आकार र रंग एकै खालको हुनु पर्दछ ।

सन्दर्भ सामग्रीहरू

१. कृषि डायरी २०७८
२. शितोष्ण फलफुल खेति प्रविधि (२०७३) फलफुल विकास निर्देशनालय, किर्तिपुर काठमाण्डौ ।
३. व्यावसायिक स्याउ खेति प्रविधि (२०७६) राष्ट्रिय फलफुल विकास केन्द्र, किर्तिपुर काठमाण्डौ ।
४. पत्र पत्रिकामा प्रकाशित विभिन्न लेखहरू ।



मूल्यवान

कर्णाली किसानको सम्पदा